

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/041947 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

C09D 183/06, B29C 33/64, C08G 65/10

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003219

(22) Date de dépôt international :

29 octobre 2003 (29.10.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/13588 30 octobre 2002 (30.10.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : EU-
ROCOPTER [FR/FR]; Aéroport International Marseille-
Provence, F-13725 Marignane Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BOSCHET,
Patrick [FR/FR]; 34, rue Erik Satie, F-78180 Montigny Le
Bretonneux (FR). PIEL, Emmanuel [FR/FR]; 131, avenue
Aristide Briand, F-92120 Montrouge (FR).

(74) Mandataire : RENAUD-GOUD, Thierry; GPI & Asso-
ciés, EuroParc de Pichauray, 1330, rue Guillaibert de la Lauz-
ière, F-13856 Aix En Provence Cedex 3 (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: MOULD FOR A COMPOSITE MATERIAL PART COATED WITH A STRIPPING PRODUCT

(54) Titre : MOULE POUR UNE PIÈCE EN MATÉRIAU COMPOSITE ENDUIT D'UN PRODUIT DE DÉMOULAGE

(57) Abstract: The invention concerns a mould for a composite material part, said mould being coated with a stripping product. The stripping product comprises: 100 parts by weight of a basic constituent consisting of a polydimethylsiloxane epoxide, from 0.5 to 10 parts by weight of a polymerizing agent for said basic constituent, consisting of a diaryliodonium salt, not more than 30 parts by weight of a release modulator, consisting of a silicone polymer, and not more than 40 parts by weight of an anti-sticking agent making the product less tacky prior to polymerization, consisting of a vinyl ether compound.

(57) Abrégé : L'invention concerne un moule pour une pièce en matériau composite, ce moule étant enduit d'un produit de démoulage. Le produit de démoulage comporte : 100 parts pondérales d'un constituant de base consistant en un polydiméthylsiloxane époxyde, entre 0.5 et 10 parts pondérales d'un agent de polymérisation de ce constituant de base, constitué d'un sel de diaryliodonium, au plus 30 parts pondérales d'un modulateur d'anti-adhérence, constitué d'un polymère silicone, et au plus 40 parts pondérales d'un agent anti-collage rendant le produit moins gluant avant polymérisation, constitué au moins d'un composé vinyléther.

Moule pour une pièce en matériau composite enduit d'un produit de démoulage

La présente invention concerne un moule pour une pièce en matériau composite enduit d'un produit de démoulage. Bien que non exclusivement, la présente invention s'applique particulièrement aux pales d'hélicoptère ou aux éléments de pales d'hélicoptère, qui sont fabriqués de façon usuelle par moulage d'un matériau composite.

On sait que, pour faciliter le démoulage de telles pales ou de tels éléments de pales après polymérisation, on applique préalablement un produit de démoulage sur toute la surface du moule.

Les produits de démoulage connus contiennent une grande proportion de solvant et présentent de ce fait de nombreux inconvénients, tels que l'importance des quantités devant être utilisées et le rejet de composés organiques volatils dans l'environnement.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients. Elle concerne un moule enduit d'un produit de démoulage anti-adhérent sans solvant, particulièrement efficace.

A cette fin, selon l'invention, un moule pour une pièce en matériau composite est enduit d'un produit de démoulage comportant :

- 100 parts pondérales d'un constituant de base consistant en un polydiméthylsiloxane époxyde,
- entre 0.5 et 10 parts pondérales d'un agent de polymérisation de ce constituant de base, constitué d'un sel de diaryliodonium,
- au plus 30 parts pondérales d'un modulateur d'anti-adhérence, constitué d'un polymère silicone, et
- au plus 40 parts pondérales d'un agent anti-collage rendant le produit moins gluant avant polymérisation, constitué au moins d'un composé vinyléther.

De préférence, le modulateur d'anti-adhérence est également constitué d'un polydiméthylsiloxane époxydé.

Comme constituant de base et comme modulateur d'adhérence, on peut respectivement utiliser les produits fabriqués par la société RHODIA en portant
5 respectivement les dénominations commerciales « UV POLY 200 » et « UV RCA 200 ». De même, l'agent de polymérisation à base de sel de diaryliodonium peut être celui fabriqué et vendu sous le nom commercial de « UV CATA 21 1 » par cette société RHODIA.

Ledit agent anti-collage (qui permet entre autre au produit de démoulage
10 de pouvoir être étalé aisément sur les parois du moule et de réduire significativement l'aspect collant laissé par le polydiméthylsiloxane époxydé lorsqu'il n'est pas polymérisé) peut être constitué par un mélange d'un mono-vinyléther et d'un divinyléther.

Selon un mode de réalisation privilégié, le mono vinyléther est celui de
15 dodécyle [formule $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$], tandis que le di-vinyléther est le 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther [formule $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$].

Avantageusement, ledit produit de démoulage adapté au moule comporte :

- entre 5 et 7 parts pondérales de l'agent de polymérisation,
- 20 - entre 5 et 10 parts pondérales du modulateur d'anti-adhérence, ce modulateur d'anti-adhérence étant un polydiméthylsiloxane époxydé, et
- l'agent anti-collage étant présent à hauteur de 8 à 12 parts pondérales d'un mono-vinyléther de dodécyle et de 8 à 12 parts pondérales d'un cyclohexane diméthanoldivinyléther.

25 Encore plus avantageusement, ce produit de démoulage comporte :

- 6 parts pondérales de l'agent de polymérisation,
- 8 parts pondérales du modulateur d'anti-adhérence, et

- l'agent anti-collage étant présent à hauteur de 11,4 parts pondérales d'un mono-vinyléther de dodécyle et de 11,4 parts pondérales d'un cyclohexane diméthanoldivinyléther.

Ainsi, grâce à l'invention, on obtient un produit de démoulage sans solvant qui présente de très bonnes propriétés d'anti-adhérence, notamment en raison de sa réalisation à base de silicone. Ce produit de démoulage présente également de bonnes performances en terme de tenue au collage ou de tenue à la peinture de la pièce composite réalisée par moulage. En effet, en raison des caractéristiques chimiques dudit produit qui est basé sur des siloxanes époxydés, le faible transfert qui peut avoir lieu au cours du moulage, n'a pas d'influence négative significative sur les propriétés de collage ou de tenue à la peinture de la pièce, contrairement à ce qui peut être observé avec des produits de démoulage à base de solvant.

On notera que, par rapport aux produits de démoulage usuels à base de solvant, le produit conforme à l'invention, obtenu à partir du mélange précité, présente également les avantages suivants :

- suppression du problème de rejets de composés organiques volatils,
- réduction de la quantité de produit consommé,
- réduction du temps d'application du produit,
- amélioration des caractéristiques de collage sur le matériau composite, et
- amélioration de l'aspect de surface.

Le produit de démoulage conforme à l'invention polymérise sous l'action des rayonnements ultraviolets ou par voie thermique. Le cycle de polymérisation par voie thermique peut être de 1 heure à 150°C (+/- 5°).

Toutefois, selon les applications envisagées, ce cycle peut être optimisé, par exemple à 30 minutes à 100°C.

Le produit de démoulage de l'invention est liquide et il est appliqué sur la surface du moule, avec une épaisseur très faible (de l'ordre du micron généralement), de préférence de façon manuelle, à l'aide d'un chiffon ou au moyen de lingettes pré imprégnées par ledit produit.

5 Généralement, il n'est pas nécessaire d'appliquer ce produit sur le moule à chaque moulage. Le nombre d'opération de moulage possible avec un revêtement du produit conforme à la présente invention dépend du type de moulage mis en œuvre, mais reste généralement équivalent à celui obtenu avec des démoulants usuels à base de solvant.

10 On notera que le produit de démoulage conforme à l'invention est efficace pour la polymérisation sur moules métalliques ou composites de toute pièce composite, utilisant des résines époxydes de classe inférieure ou égale à 180°C.

REVENDICATIONS

1. Moule pour une pièce en matériau composite caractérisé en ce qu'il est enduit d'un produit de démoulage comportant :
 - 100 parts pondérales d'un constituant de base consistant en un polydiméthylsiloxane époxyde,
 - entre 0.5 et 10 parts pondérales d'un agent de polymérisation dudit constituant de base, constitué d'un sel de diaryliodonium,
 - au plus 30 parts pondérales d'un modulateur d'anti-adhérence, constitué d'un polymère silicone, et
 - au plus 40 parts pondérales d'un agent anti-collage rendant le produit moins gluant avant polymérisation, constitué au moins d'un composé vinyléther.
2. Moule selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit modulateur d'anti-adhérence est également constitué d'un polydiméthylsiloxane époxydé.
3. Moule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit agent anti-collage est constitué par un mélange d'un mono-vinyléther et d'un di-vinyléther.
4. Moule selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit mono-vinyléther est le mono-vinyléther de dodécyle.
5. Moule selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit di-vinyléther est le 1.4 cyclohexane diméthanoldivinyléther.
6. Moule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit produit de démoulage comporte :
 - entre 5 et 7 parts pondérales dudit agent de polymérisation,
 - entre 5 et 10 parts pondérales dudit modulateur d'anti-adhérence, ce modulateur d'anti-adhérence étant un polydiméthylsiloxane époxydé, et

- en ce que ledit agent anti-collage est présent à hauteur de 8 à 12 parts pondérales d'un mono-vinyléther de dodécyle et de 8 à 12 parts pondérales d'un cyclohexane diméthanoldivinyléther.

- 5 7. Moule selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit produit de démoulage comporte :
- 6 parts pondérales dudit agent de polymérisation,
 - 8 parts pondérales dudit modulateur d'anti-adhérence, et
 - en ce que ledit agent anti-collage est présent à hauteur de 11,4 parts pondérales d'un mono-vinyléther de dodécyle et de 11,4 parts
- 10 pondérales d'un cyclohexane diméthanoldivinyléther.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/03219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09D183/06 B29C33/64 C08G65/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08G C09D B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 650 453 A (ECKBERG RICHARD P ET AL) 22 July 1997 (1997-07-22) column 1, line 5-41 column 2, line 9 -column 8, line 36; claims; examples	1-7
Y	WO 02 06030 A (ACMOS CHEMIE GMBH & CO ;KLYSZCZ NASKO HOLGER (DE); WOCHNOWSKI HORS) 24 January 2002 (2002-01-24) page 1, paragraph 1 page 2, last paragraph -page 4, paragraph 4 page 6, paragraph 3 -page 7, paragraph 1 page 8, paragraph 2 page 9, paragraph 4; claims -/--	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2004

Date of mailing of the international search report

13/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Otegui Rebollo, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00 77083 A (FRANCES JEAN MARC ; LOUBET OLIVIER (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 21 December 2000 (2000-12-21) page 1, line 5-8 page 7, line 18 -page 12, line 26 page 14, line 1 -page 19, line 18 page 25, line 12 -page 27, line 13; claims; examples ----	1-7
Y	EP 0 473 995 A (GEN ELECTRIC) 11 March 1992 (1992-03-11) page 2, line 40 -page 4, line 29; claims; examples 3-5, 8-10 ----	1-7
X	EP 0 476 925 A (SHINETSU CHEMICAL CO) 25 March 1992 (1992-03-25) page 2, line 40 -page 5, line 25; claims; examples ----	1-7
Y	US 6 313 255 B1 (RUBINSZTAJN SLAWOMIR) 6 November 2001 (2001-11-06) column 1, line 55 -column 6, line 64; claims; example 5 ----	1-7
Y	EP 1 215 254 A (SHINETSU CHEMICAL CO) 19 June 2002 (2002-06-19) page 2, line 9-12 page 2, line 49 -page 7, line 47; claims; examples ----	1,2
A	EP 0 599 615 A (GEN ELECTRIC) 1 June 1994 (1994-06-01) page 2, line 46 -page 3, line 3; claims; examples -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03219

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5650453	A	22-07-1997	DE 19615489 A1 FR 2733507 A1 GB 2300421 A ,B JP 9012650 A	31-10-1996 31-10-1996 06-11-1996 14-01-1997
WO 0206030	A	24-01-2002	DE 10034739 A1 AU 7630001 A WO 0206030 A1	07-02-2002 30-01-2002 24-01-2002
WO 0077083	A	21-12-2000	FR 2794766 A1 AU 5539200 A BR 0012304 A EP 1192211 A1 WO 0077083 A1 JP 2003502598 T	15-12-2000 02-01-2001 12-03-2002 03-04-2002 21-12-2000 21-01-2003
EP 0473995	A	11-03-1992	US 5158991 A AU 7918191 A CA 2042224 A1 DE 69107938 D1 DE 69107938 T2 DK 473995 T3 EP 0473995 A2 ES 2069788 T3 FI 914004 A JP 4339816 A US 5310601 A	27-10-1992 05-03-1992 25-02-1992 13-04-1995 12-10-1995 10-07-1995 11-03-1992 16-05-1995 25-02-1992 26-11-1992 10-05-1994
EP 0476925	A	25-03-1992	JP 2111658 C JP 4126767 A JP 8026120 B DE 69123529 D1 DE 69123529 T2 EP 0476925 A2 FI 914255 A US 5364888 A	21-11-1996 27-04-1992 13-03-1996 23-01-1997 03-04-1997 25-03-1992 18-03-1992 15-11-1994
US 6313255	B1	06-11-2001	NONE	
EP 1215254	A	19-06-2002	EP 1215254 A2 JP 2002241504 A US 2002106520 A1	19-06-2002 28-08-2002 08-08-2002
EP 0599615	A	01-06-1994	US 5360833 A AU 5061393 A CA 2102483 A1 CN 1088954 A DE 69323399 D1 DE 69323399 T2 EP 0599615 A2 FI 935219 A JP 3488272 B2 JP 7002976 A	01-11-1994 09-06-1994 26-05-1994 06-07-1994 18-03-1999 09-09-1999 01-06-1994 26-05-1994 19-01-2004 06-01-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/03219

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C09D183/06 B29C33/64 C08G65/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C08G C09D B29C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 650 453 A (ECKBERG RICHARD P ET AL) 22-juillet-1997 (1997-07-22) colonne 1, ligne 5-41 colonne 2, ligne 9 -colonne 8, ligne 36; revendications; exemples ---	1-7
Y	WO 02 06030 A (ACMOS CHEMIE GMBH & CO ;KLYSZCZ NASKO HOLGER (DE); WOCHNOWSKI HORS) 24 janvier 2002 (2002-01-24) page 1, alinéa 1 page 2, dernier alinéa -page 4, alinéa 4 page 6, alinéa 3 -page 7, alinéa 1 page 8, alinéa 2 page 9, alinéa 4; revendications --- -/-	1-7

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

*** Catégories spéciales de documents cités:**

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Otegui Rebollo, J

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 00 77083 A (FRANCES JEAN MARC ; LOUBET OLIVIER (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)) 21 décembre 2000 (2000-12-21) page 1, ligne 5-8 page 7, ligne 18 -page 12, ligne 26 page 14, ligne 1 -page 19, ligne 18 page 25, ligne 12 -page 27, ligne 13; revendications; exemples ---	1-7
Y	EP 0 473 995 A (GEN ELECTRIC) 11 mars 1992 (1992-03-11) page 2, ligne 40 -page 4, ligne 29; revendications; exemples 3-5,8-10 ---	1-7
X	EP 0 476 925 A (SHINETSU CHEMICAL CO) 25 mars 1992 (1992-03-25) page 2, ligne 40 -page 5, ligne 25; revendications; exemples ---	1-7
Y	US 6 313 255 B1 (RUBINSZTAJN SLAWOMIR) 6 novembre 2001 (2001-11-06) colonne 1, ligne 55 -colonne 6, ligne 64; revendications; exemple 5 ---	1-7
Y	EP 1 215 254 A (SHINETSU CHEMICAL CO) 19 juin 2002 (2002-06-19) page 2, ligne 9-12 page 2, ligne 49 -page 7, ligne 47; revendications; exemples ---	1,2
A	EP 0 599 615 A (GEN ELECTRIC) 1 juin 1994 (1994-06-01) page 2, ligne 46 -page 3, ligne 3; revendications; exemples -----	1-7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/03219

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5650453	A	22-07-1997	DE 19615489 A1 FR 2733507 A1 GB 2300421 A , B JP 9012650 A	31-10-1996 31-10-1996 06-11-1996 14-01-1997
WO 0206030	A	24-01-2002	DE 10034739 A1 AU 7630001 A WO 0206030 A1	07-02-2002 30-01-2002 24-01-2002
WO 0077083	A	21-12-2000	FR 2794766 A1 AU 5539200 A BR 0012304 A EP 1192211 A1 WO 0077083 A1 JP 2003502598 T	15-12-2000 02-01-2001 12-03-2002 03-04-2002 21-12-2000 21-01-2003
EP 0473995	A	11-03-1992	US 5158991 A AU 7918191 A CA 2042224 A1 DE 69107938 D1 DE 69107938 T2 DK 473995 T3 EP 0473995 A2 ES 2069788 T3 FI 914004 A JP 4339816 A US 5310601 A	27-10-1992 05-03-1992 25-02-1992 13-04-1995 12-10-1995 10-07-1995 11-03-1992 16-05-1995 25-02-1992 26-11-1992 10-05-1994
EP 0476925	A	25-03-1992	JP 2111658 C JP 4126767 A JP 8026120 B DE 69123529 D1 DE 69123529 T2 EP 0476925 A2 FI 914255 A US 5364888 A	21-11-1996 27-04-1992 13-03-1996 23-01-1997 03-04-1997 25-03-1992 18-03-1992 15-11-1994
US 6313255	B1	06-11-2001	AUCUN	
EP 1215254	A	19-06-2002	EP 1215254 A2 JP 2002241504 A US 2002106520 A1	19-06-2002 28-08-2002 08-08-2002
EP 0599615	A	01-06-1994	US 5360833 A AU 5061393 A CA 2102483 A1 CN 1088954 A DE 69323399 D1 DE 69323399 T2 EP 0599615 A2 FI 935219 A JP 3488272 B2 JP 7002976 A	01-11-1994 09-06-1994 26-05-1994 06-07-1994 18-03-1999 09-09-1999 01-06-1994 26-05-1994 19-01-2004 06-01-1995